

# L'ADQUISICIÓ DE L'ENTONACIÓ DEL CATALÀ\*

Pilar Prieto i Maria del Mar Vanrell

ICREA-Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona

[pilar.prieto@uab.cat](mailto:pilar.prieto@uab.cat); [mariadelmar.vanrell@uab.cat](mailto:mariadelmar.vanrell@uab.cat)

## RESUM

Aquest article analitza el desenvolupament dels patrons entonatius de quatre nens catalanoparlants des que comencen a parlar fins als 28 mesos aproximadament. Pel que sabem, fins ara no hi ha hagut cap altre treball que hagi tractat de l'adquisició de l'entonació del català per part dels infants. La base empírica del nostre treball ha estat el corpus Serra-Solé disponible a CHILDES, una base de dades longitudinal de quatre nens catalanoparlants (Gisel·la, Guillem, Laura i Pep) que van ser enregistrats des dels inicis de la parla fins als 4 anys. Per a aquest treball, hem analitzat les produccions d'aquests nens fins als 28 mesos, amb un total de 6006 contorns tonals significatius analitzats. Els resultats demostren que els quatre nens arriben a dominar la producció d'una gran varietat de contorns melòdics específics del català bastant abans de produir combinacions de dues paraules, independentment del fet que l'edat de producció de frases de dos mots comenci 5 o 6 mesos abans en el cas d'en Guillem i en Pep. Això demostra que, malgrat el que s'ha dit en estudis anteriors (Snow, 2006), el sorgiment de l'entonació en els nens és primerenca i independent del desenvolupament gramatical.

Paraules clau: adquisició de la fonologia, adquisició de l'entonació, prosòdia infantil, entonació infantil.

\* Volem donar les gràcies als assistents de les *Giornate di Studi Catalani*, i molt especialment a Empar Davis, Ana Maria Fernández i Dolors Font pels seus comentaris. Alguna part d'aquest treball es va presentar a l'*International Congress of Phonetic Sciences* (Saarbrücken 2007) i al *XI International Congress For The Study Of Child Language* (Edimburg 2008). Voldríem donar les gràcies també als assistents a aquests dos *workshops*, especialment a A. Chen, L. D'Odorico, S. Frota i P. Fikkert. També agraïm molt especialment a M. Serra (Departament de Psicologia Bàsica, Universitat de Barcelona) el fet d'haver compartit la base de dades del català Serra-Solé a CHILDES i garantir-nos l'accés a les gravacions de vídeo originals. Finalment, gràcies també a C. Amado i A. Estrella per haver transcrit fonèticament la parla dels nens en PHON, a Y. Rose i B. B. McWhinney per l'ajuda que ens han ofert en tot moment a l'hora de fer la transcripció amb aquest programa i a P. Welby i Céu Viana per facilitar-nos l'script de *Praat* per a fer les figures. El projecte ha estat finançat pels següents projectes: 2005SGR 00753 (Generalitat de Catalunya), HUM2006-01758/FILO, i CONSOLIDER INGENIO 2010 CSD2007-00012 (Ministerio de Educación y Ciencia-FEDER).

## 1. INTRODUCCIÓ

Estudis recents sobre l'adquisició de la parla han remarcat que els infants adquireixen la habilitat de percebre i d'identificar els correlats fonètics de l'accent i del ritme des d'una edat molt primerenca i que fan servir això per a inferir informació sobre la segmentació lèxica. Segons la hipòtesi del *prosodic bootstrapping* (Christophe, Guasti, Nespor, Dupoux i van Ooyen 1997), els infants fan servir la informació prosòdica per a inferir informació sobre l'estructura i funcions d'altres components de la gramàtica, especialment la sintaxi. Això implica que els components de la gramàtica d'una llengua s'adquireixen en paral·lel i de forma iterativa.

Estudis recents sobre el desenvolupament prosòdic semblen indicar que l'entonació i el desenvolupament gramatical s'adquireixen paral·lelament. Així, Snow (2006) assenyala que “la fita en l'adquisició de la sintaxi expressiva per part dels nens és l'aparició de la combinació de dos mots als 18 mesos, cosa que coincideix exactament amb un creixement espectacular en l'entonació que s'ha observat en aquest i altres estudis”<sup>1</sup>. Un dels objectius d'aquest treball és avaluar si el fet de dominar certs patrons entonatius va correlacionat amb el desenvolupament gramatical i l'inici de la producció de frases de dos mots.

Aquest estudi investiga el desenvolupament de l'entonació en quatre nens catalans d'entre 12 i 26 mesos, posant especial atenció a la capacitat d'usar una entonació adequada a les diverses situacions pragmàtiques. El primer objectiu d'aquest estudi és fer una descripció del desenvolupament dels diferents patrons entonatius que trobem en la producció primerenca de 4 nens catalanoparlants, avaluant si, efectivament, aquests primers contorns produïts pels nens reflecteixen o no les propietats prosòdiques específiques de la llengua input. Com a part d'aquest objectiu, volíem comprovar si en els primers estadis de desenvolupament entonatiu, els nens implementaven correctament els patrons d'alineació i altura tonal.

---

<sup>1</sup> “The milestone event in children's acquisition of expressive syntax is the appearance of two-word combinations at about 18 months, which coincides exactly with the dramatic growth in intonation that was observed in this and other studies” [la traducció és nostra]

## 2. MÈTODE

La base empírica principal d'aquest estudi és un corpus longitudinal que consisteix en parla transcrita ortogràficament de quatre nens catalans (Gisel·la, Guillem, Laura i Pep) i que prové del corpus Serra-Solé del català disponible en CHILDES (MacWhinney i Snow, 1985). Els nens i els seus pares usaven en el context familiar la varietat del català central gairebé de forma exclusiva (ells són tots de Barcelona), amb nivells diferents de contacte amb el castellà. Cada nen va ser enregistrat en vídeo cada mes des del començament de l'ús de 25 paraules (entre 1;1 i 1;8 depenent del nen) fins als quatre anys d'edat. Per a la recollida de les dades, es va seguir un disseny naturalístic, és a dir, es varen registrar situacions espontànies a casa dels nens amb la mare i l'investigador. Posteriorment, l'equip dirigit per Miquel Serra i Rosa Solé va transcriure ortogràficament les dades, que estan disponibles al lloc web del CHILDES (MacWhinney i Snow, 1985).

Després de digitalitzar les gravacions originals en format vídeo perquè fossin compatibles amb el programa PHON (Rose i MacWhinney, 2006), es varen segmentar i transcriure fonèticament les dades dels quatre nens usant aquest programa. En aquesta primera part, es va transcriure tot el que produïen els nens, incloent vocalitzacions, plors o xiuxiuejos. Després es va extraure la part acústica de cada una de les intervencions dels nens per a la seva posterior anàlisi acústica i prosòdica.

Després d'exportar els arxius de so, vàrem jutjar si cada una de les produccions del nen eren significatives o no. Seguint Snow (2006), les produccions significatives s'identifiquen tenint en compte aquests quatre criteris: (1) alguna relació fonètica amb la paraula que es produiria en la parla adulta, (2) un ús apropiat al context, (3) consistència, i (4) la confirmació dels pares que l'enunciat del nen és significatiu. Com és sabut, la intencionalitat és molt rellevant en entonació perquè els contorns entonatius codifiquen fonèticament les intencions pragmàtiques del parlant. Els enunciats imitats també es varen transcriure, però no es tractaran en aquest article.

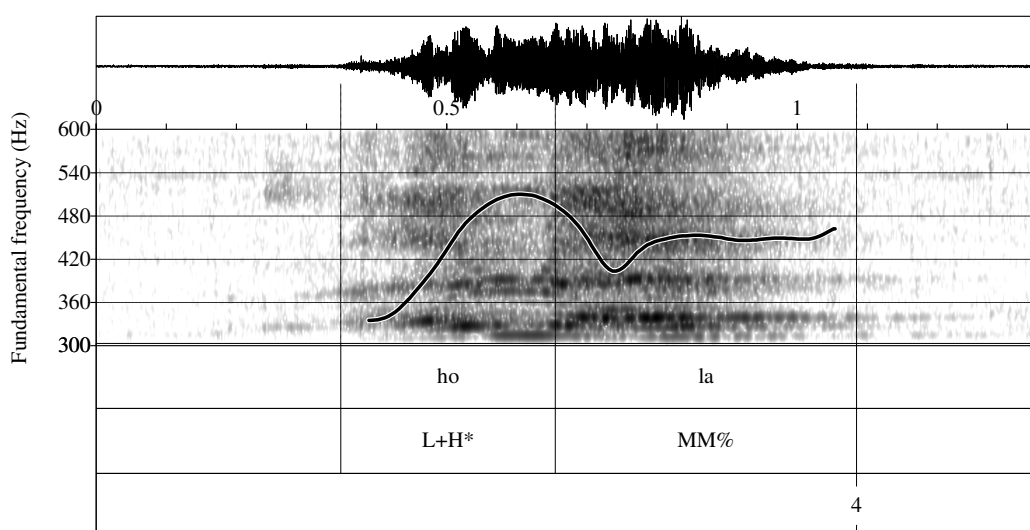
La Taula 1 presenta un resum de les dades dels quatre nens (Gisel·la, Guillem, Laura i Pep) que s'han usat per a aquest estudi. L'edat dels nens s'expressa en anys (abans del punt i coma), mesos (abans del punt), i dies (després del punt). Com podeu observar, la

franja d'edat que s'ha analitzat per a cada nen és diferent. Per a cada nen, l'anàlisi s'estén des del començament del període de les 25 paraules de vocabulari fins passat el començament del període de producció d'oracions de dues paraules. En total es van analitzar 6006 enunciats significatius:

| Nen      | Edat            | Nombre de sessions | Nombre d'oracions |
|----------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Gisel·la | 1;7.14 – 2;4.25 | 8                  | 1192              |
| Guillem  | 1;1.29 – 2;4.24 | 14                 | 1700              |
| Laura    | 1;7.20 – 2;4.11 | 7                  | 1282              |
| Pep      | 1;1.24 – 2;4.1  | 14                 | 1832              |

Taula 1. Descripció del conjunt de dades del corpus català de Serra-Solé usades en aquest estudi.

Cada enunciat significatiu produït per cada nen es va analitzar acústicament amb *Praat* (Boersma i Weenink, 2005) i es va fer la transcripció ortogràfica i la transcripció prosòdica de cada frase, seguint la versió catalana de ToBI Cat\_ToBI (Prieto et al. 2009). També es va anotar el significat pragmàtic i, si n'hi havia, les principals diferències entre els patrons entonatius de la parla adulta i els de l'infant. La Figura 1 mostra la transcripció ortogràfica i prosòdica de l'enunciat ['alaaa] *hola* produït per en Guillem a 1;4.26.



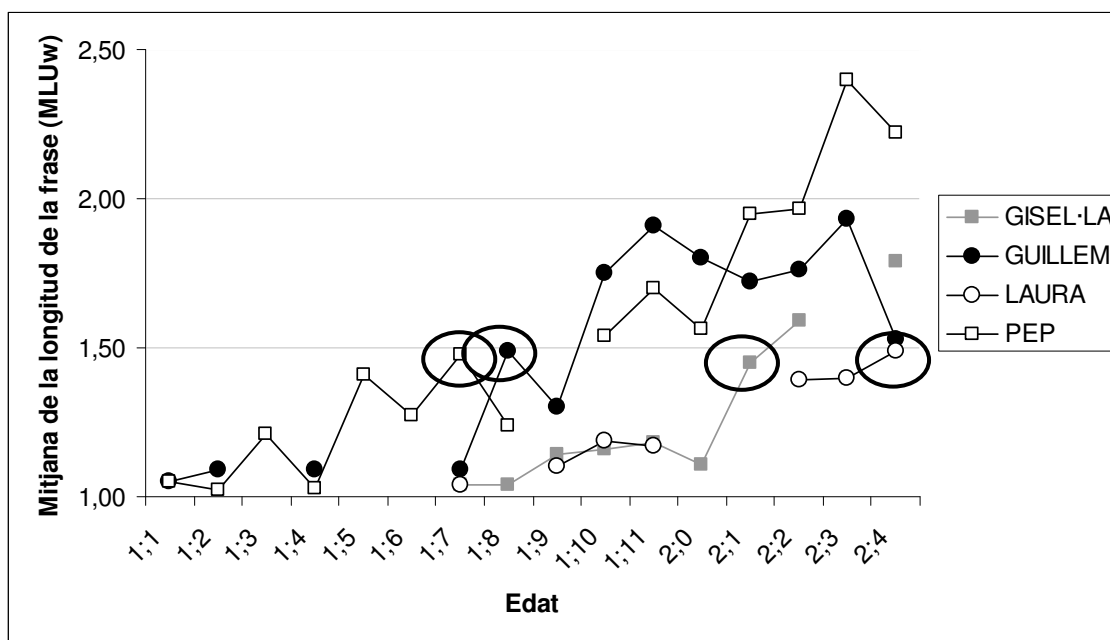
**Figura 1:** Oscil·lograma, espectrograma, contorn d'F0, i etiquetatge prosòdic de l'enunciat ['alaa] *hola* produït per en Guillem a 1;4.26.



### 3. RESULTATS

#### 3.1. Qüestions metodològiques: el període d'una i de dues paraules

Un dels índexs més usats pel que fa al desenvolupament del llenguatge i a la complexitat gramatical, almenys en les primeres etapes, és la mitjana de longitud de la frase en morfemes (*Mean Length of Utterance*, *MLUm*) o paraules (*MLUw*). En aquest estudi, es varen calcular l'*MLUm* i *MLUw* mitjançant el programa CLAN, i entre aquestes dues mesures hi havia una correlació alta. La Figura 2 mostra la mitjana de la longitud de la frase en nombre de mots (*MLUw*) per a cadascuna de les sessions de cada nen. El gràfic mostra que mentre que en Pep i en Guillem arriben al nivell d'*MLUw* d'1,5 (és a dir, amb una paraula i mitja de mitjana; vg. els punts encerclats al gràfic) als 17 mesos (Pep a 1;5) o als 20 mesos (Guillem a 1;8), la Laura i la Gisel·la no atenyen aquest nivell fins que no tenen 25 mesos (Gisel·la a 2;1) o 28 mesos (Gisel·la a 2;4).



**Figura 2:** Mitjana de la longitud de la frase en nombre de mots (*MLUw*) per a cada una de les sessions de cada nen.

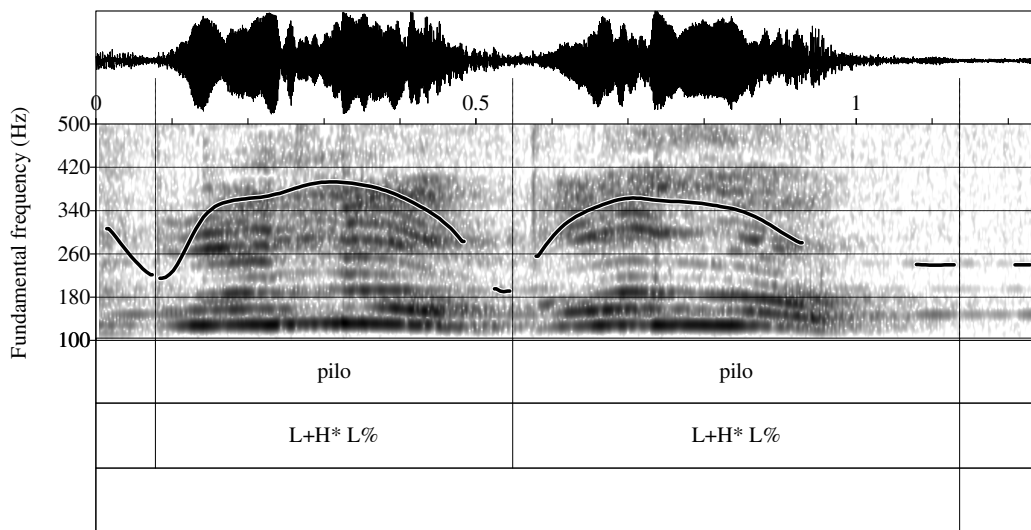
Aquesta distribució dual de les dades fa possible que puguem comprovar si existeix una correlació entre el desenvolupament gramatical i l'entonatiu (Snow, 2002, 2006; entre d'altres). A continuació, fem l'anàlisi qualitativa i quantitativa dels contorns entonatius que produeixen en Pep i en Guillem, per una banda, i la Gisel·la i la Laura per l'altra. Si hi hagués una forta correlació entre el desenvolupament prosòdic i el desenvolupament gramatical, tal i com prediuen alguns estudis, esperaríem que el primer grup de nens tingués una gramàtica entonativa força més desenvolupada que el segon grup de nens.

### 3.2. Guillem i Pep

#### 3.2.1. El període d'una paraula

Aquesta secció analitza el desenvolupament entonatiu primerenc d'en Guillem i en Pep, els dos nens que produeixen combinacions de dos mots entre els 17 i els 20 mesos (encara que força abans han produït frases amb una paraula). L'anàlisi té en compte exclusivament la "part nuclear" del contorn entonatiu, és a dir, els moviments tonals que es produeixen en el darrer accent i les síl·labes posttòniques finals. La part nuclear és la part del contorn entonatiu que expressa amb més claredat les diferències pragmàtiques entre oracions. Com veurem, l'anàlisi demostra que tant en Pep com en Guillem comencen a produir un bon grapat de contorns entonatius als 13-15 mesos d'edat.

El patró més usat és el de l'**entonació declarativa**, usat a mode de resposta o de designació d'un objecte concret. Per exemple, la Figura 3 mostra l'oscil·lograma, l'espectrograma i el contorn d'F0 de l'enunciat ['pilo] *pilota* produït per en Pep quan tenia 13 mesos (Pep 1;1.24). Aquest enunciat va ser una resposta a la pregunta que li feia la seva mare *Què és això?*:

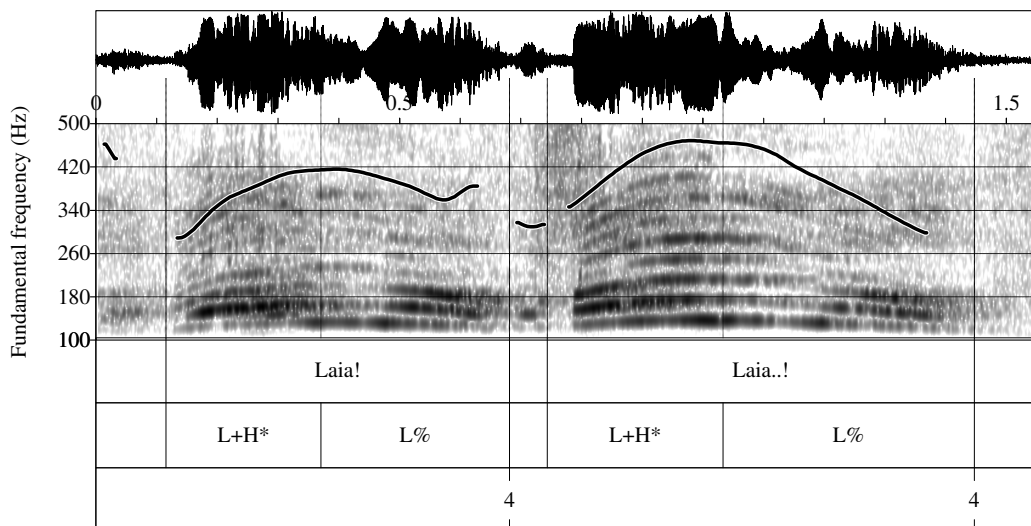


**Figura 3:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat ['pilo] *pilota* produït per en Pep a 1;1.24.

El contorn melòdic de l'enunciat declaratiu de la Figura 3 demostra que els nens dominen en gran part les propietats d'alineació del to nuclear ascendent L+H\* i del to de frontera descendent L% (vg. també l'exemple de la Figura 1 i les posteriors). És a dir, tal i com passa en els contorns entonatius adults, l'inici de la pujada del to L+H\* es produeix a l'inici de la síl·laba accentuada i acaba al final d'aquesta síl·laba, i després d'això l'F0 descendeix durant la síl·laba posttònica fins arribar al final de l'oració. En general, podem dir que el domini de l'alineació entre el text i el to ha estat bo en tots els enuncis declaratius. A més, hem trobat casos en què, fins i tot, l'alineació intrasil·làbica es produïa de manera correcta també en monosíl·labs (és a dir, el to iniciava la seva baixada durant la consonant a la coda, si aquesta és sonant). En canvi, pel que fa a les propietats d'altura tonal, és important remarcar que el nen realitza el to de frontera L% com un to mig i no com un to baix. Quan calculem la diferència en semitons entre el pic de l'oració i el valor d'F0 final en aquesta oració i es compara amb la diferència en semitons pel que fa a la pronunciació que en fa la mare es comprova que en Pep té un camp tonal més reduït que el de la seva mare (vg. Pep: 2,54 st - 0,28 st = 2,26 st; mare: 5,76 st - 2,07 st = 3,69 st). Com en altres llengües, doncs, s'ha trobat un alt percentatge de tons de frontera sostinguts que no arriben al nivell tonal de base que

haurien de tenir al final de l'oració. Això ens indica que en el període d'una paraula el nen encara està aprenent a implementar els patrons d'altura tonal.

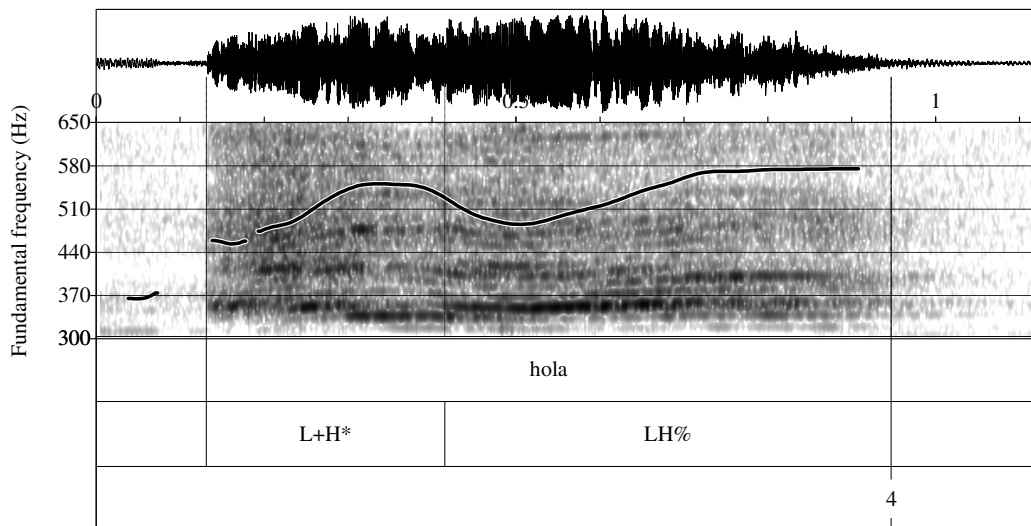
Encara, però, hi ha altres factors que indiquen que l'ús dels camps tonals adults es va desenvolupant molt ràpidament. Per exemple, els dos nens usen accents tonals d'un camp tonal més ample per expressar **entonació d'èmfasi** o **focus**. La Figura 4 mostra un exemple d'entonació emfàtica amb el vocatiu ['aja,'aja] *Laia, Laia*, produït per en Pep als 15 mesos (Pep 1:2.28), quan intenta de cridar desesperadament l'atenció de la seva germana. En aquest exemple, podem observar que els trets d'alineació dels tons també són bons: el to puja durant les dues síl·labes accentuades del mot *Laia* (L+H\*) i baixa en la posttònica (L%).



**Figura 4:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat ['aja,'aja] *Laia, Laia*, produït per en Pep a 1:2.28.

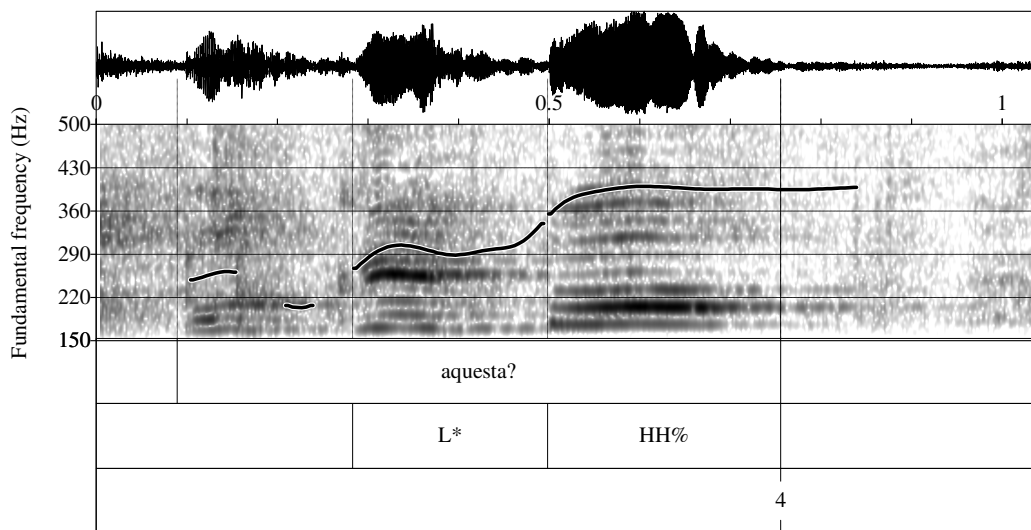
Un altre patró entonatiu que produeixen tots dos nens en aquest període és el **patró vocatiu**, que es realitza fonèticament mitjançant un accent ascendent (L+H\*) associat a la síl·laba tònica, seguit d'un to de frontera mig i suspès (MM%) (vegeu l'enunciat ['alaaa] *hola* produït per en Guillem quan té un any i quatre mesos, Guillem 1:4.26, a la Figura 1). Aquest contorn es produeix en altres enunciat "cantats" com el del patró típic de ['at<sup>h</sup>aaa] *ja està*. El desenvolupament precoç de l'entonació durant el període d'una paraula es demostra amb l'aparició al final d'aquest període de **tons de frontera**

**complexos**. La Figura 5 mostra el patró entonatiu de l'enunciat ['alaaa] *hola* produït per en Guillem a 1;4.26. Aquest contorn és un **vocatiu d'insistència** que es realitza mitjançant un accent tonal ascendent L+H\* alineat amb la síl·laba tònica seguit d'un to de frontera complex LH% (vg. també la Figura 1).



**Figura 5:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat ['alaa] *hola* produït per en Guillem a 1;4.26.

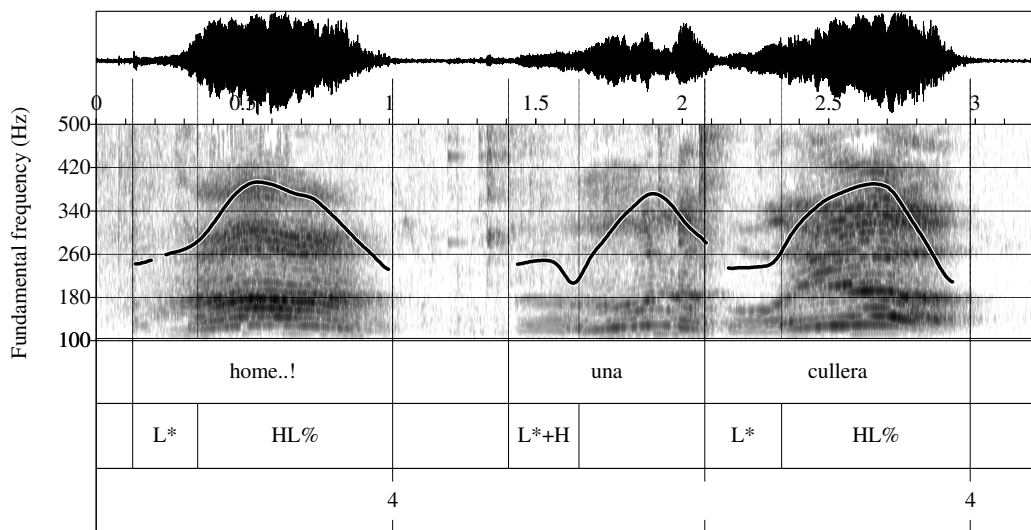
Finalment, en aquest període d'una paraula també hi apareixen els **enunciats interrogatius**. En Pep produeix el primer contorn interrogatiu als 13 mesos (Pep 1;1.2), i després d'aquesta primera producció, els enunciats interrogatius van apareixent a cada sessió. En cadascun dels casos, es va avaluar la intenció pragmàtica del contorn interrogatiu independentment de l'entonació i mirant les gravacions de vídeo. Hem trobat que les preguntes apareixen generalment quan la mare no respon a la demanda del nen: llavors el nen generalment repeteix l'enunciat més emfàticament o usant l'entonació d'interrogativa. La Figura 6 mostra l'oscil·lograma, l'espectrograma i el contorn d'F0 de l'enunciat interrogatiu ['akɛthə] *aquesta?* produït per en Pep als 1;5. És interessant de destacar que també en aquest cas el to de frontera es realitza en un to sostingut final en lloc d'un to ascendent.



**Figura 6:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d’F0 i etiquetatge prosòdic de l’enunciat [‘əketʰə] *aquesta?* produïda per en Pep a 1;5.22.

### 3.2.2. El període de dues paraules

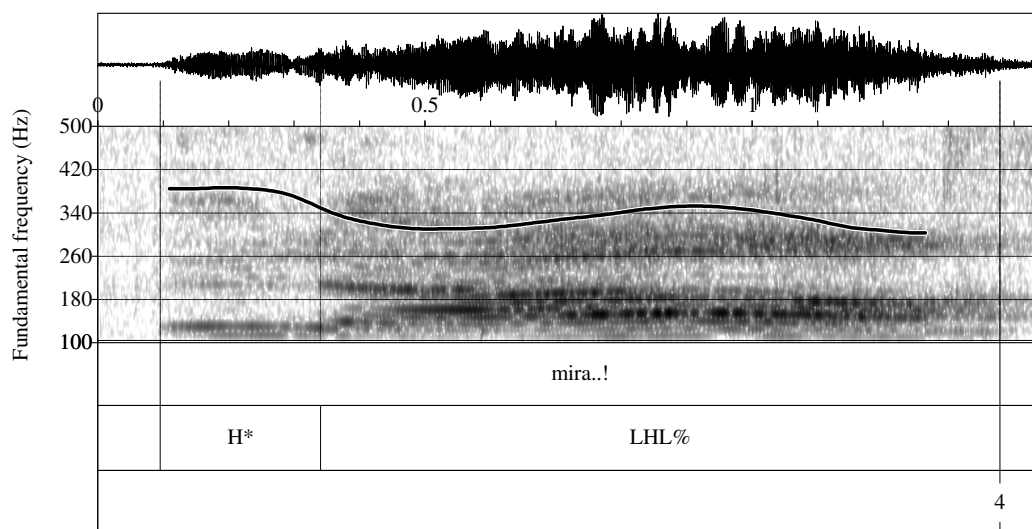
En aquest període, en Pep i en Guillem comencen a produir una varietat de contorns entonatius per expressar peticions, disconformitat o insistència, patrons que en català són especialment complexos. Per exemple, un dels contorns de disconformitat i queixa en el català adult es produeix amb un accent nuclear baix L\* seguit d’un to de frontera complex HL%. La Figura 7 mostra la primera producció d’aquest contorn per part d’en Pep quan es queixa perquè no té cap cullera: [‘əma, ‘una ‘kɔja] *home, una cullera!*.



**Figura 7:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat ['əma, 'una 'kɔja] *home, una cullera!* produïda per en Pep a 1;8.0.

L'exemple de la Figura 7 demostra que el nen a aquesta edat és capaç de produir patrons d'associació complexos de to amb el text amb diversos contorns d'F0: el nen associa el to baix L\* a les tres síl·labes accentuades (*home*, *una* i *cullera*), i associa un to de frontera complex HL% a la síl·laba posttònica. És interessant d'observar que en aquest cas el desenvolupament segmental va més endarrerit que el desenvolupament entonatiu: fixeu-vos que el nen pronuncia ['kɔja], amb truncament, en lloc de [ku'ʎerə], però en canvi produeix un contorn entonatiu complex.

Finalment, un altre exemple de patró entonatiu especialment complex és el de l'**exhortativa d'insistència** que podem veure a la Figura 8. Les exhortatives d'insistència en català s'expressen mitjançant un contorn entonatiu que consta d'un accent tonal alt H\*, seguit d'una seqüència de tons de frontera LHL%. La realització d'aquest contorn demostra que en Guillem té un bon control dels patrons d'alineació dels tons de frontera complexos amb les síl·labes posttòniques a una edat relativament primerenca.



**Figura 8:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat ['mi.ɾaa] *mira..* produïda per en Guillem a 1;11.13.

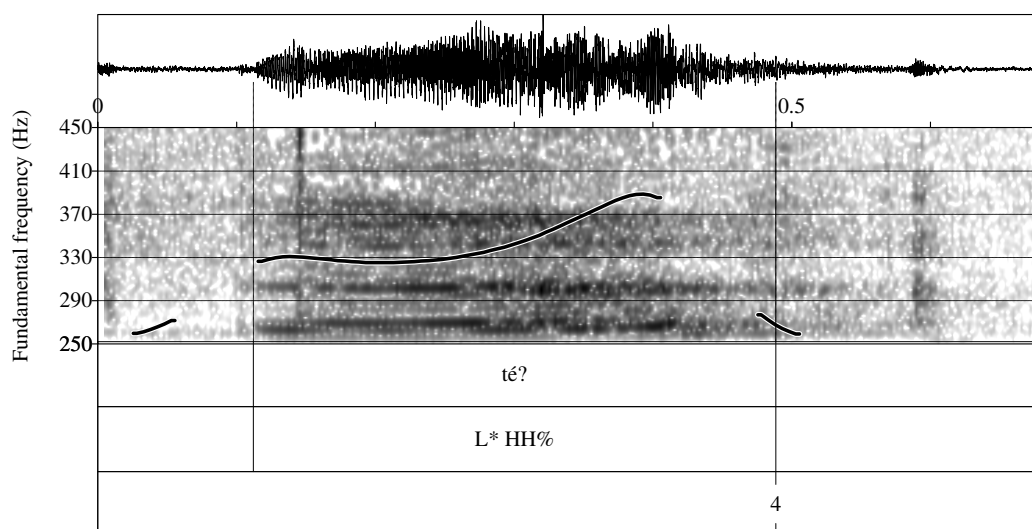
### 3.3. Gisel·la i Laura

En aquesta secció analitzem el desenvolupament de l'entonació en els dos altres nens, els que comencen a produir frases de dos mots 5 mesos més tard. L'anàlisi dels contorns produïts per aquestes nenes (Gisel·la i Laura) ens indica que hi ha un increment important en l'ús de l'entonació entre els 19 i els 20 mesos, força abans que comencin a usar combinacions de dues paraules. En aquest moment totes dues produeixen correctament contorns declaratius, exclamatius, imperatius i interrogatius, i usen, també, una gran varietat de tons per expressar exhortació, disconformitat o insistència. També podem remarcar que les dues nenes dominen els patrons d'alineació del to al text en aquests contorns. La Figura 9 mostra un enunciat interrogatiu produït per la Laura a 1;7. Aquest enunciat es realitza mitjançant un to nuclear L\* seguit dels tons de frontera HH%. En aquesta situació, la Laura i la seva mare estaven jugant amb un joc de peces. Fent servir l'enunciat *té?*, la Laura ofereix una peça del joc a la seva mare. A continuació, la mare agafa la peça i li dona les gràcies.

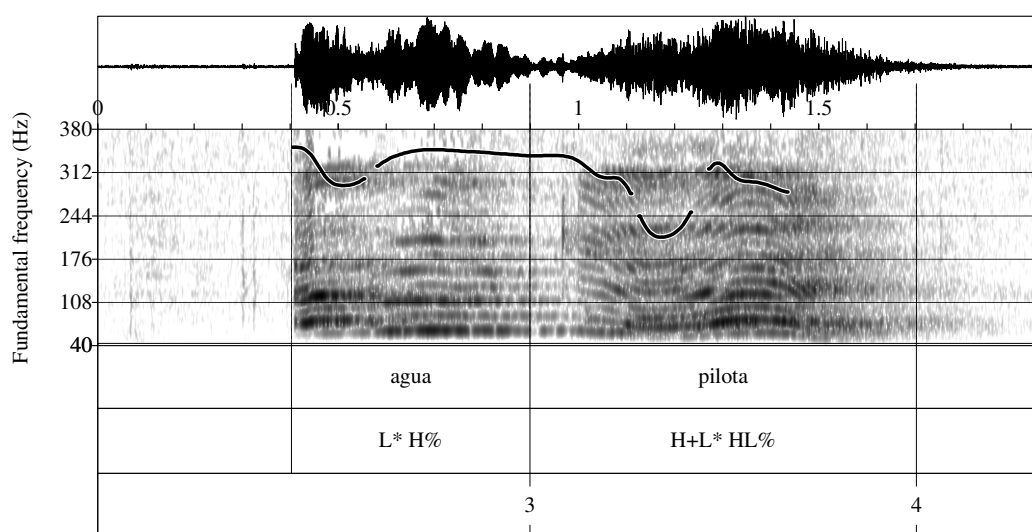
La Figura 10 mostra el primer contorn amb tons de frontera complexos produït per la Gisel·la a 1;10. Aquest és el contorn de disconformitat que existeix en català, realitzat com un accent nuclear L\* seguit dels tons de frontera complexos HL%. El contorn que apareix exemplificat a la Figura 10 va ser produït per la Gisel·la en el següent context:



ella i la seva mare estaven llegint un llibre i la mare li demana un seguit de vegades què era el que apareixia en una determinada pàgina. Després de contestar aquesta mateixa pregunta tres vegades, la Gisel·la, enfadada, ho repeteix una vegada més a la seva mare. Curiosament, en Pep va produir el mateix tipus de contorn a la mateixa edat, tot i la diferència en el desenvolupament gramatical que existia entre aquests dos nens (vg. Figura 7).

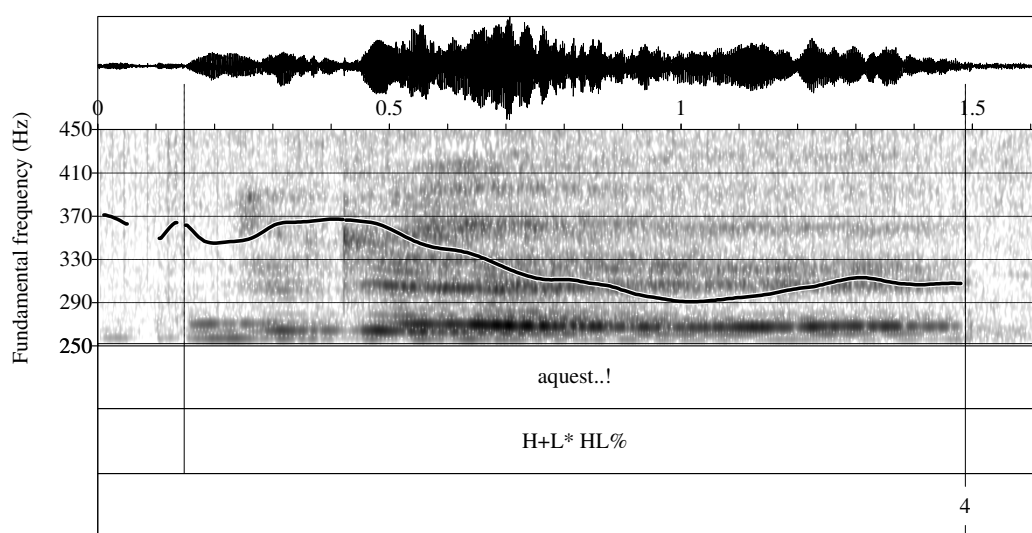


**Figura 9:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat [ə 'tʰɛ:] *té?* produït per la Laura a 1;7.10.



**Figura 10:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat ['aju, 'tee] *aigua, pilota* produït per la Gisel·la a 1;10.07.

Finalment, a la mateixa sessió dels 20 mesos, la Gisel·la produeix una exhortativa d'insistència que consisteix en un accent tonal descendent H+L\* seguit d'un to de frontera complex HL% (vg. Figura 11). Això evidencia un bon control de l'alineació del to amb el text en els tons de frontera. La mateixa combinació de tons de frontera va ser produïda per en Guillem als 1;11 (vg. Figura 8).

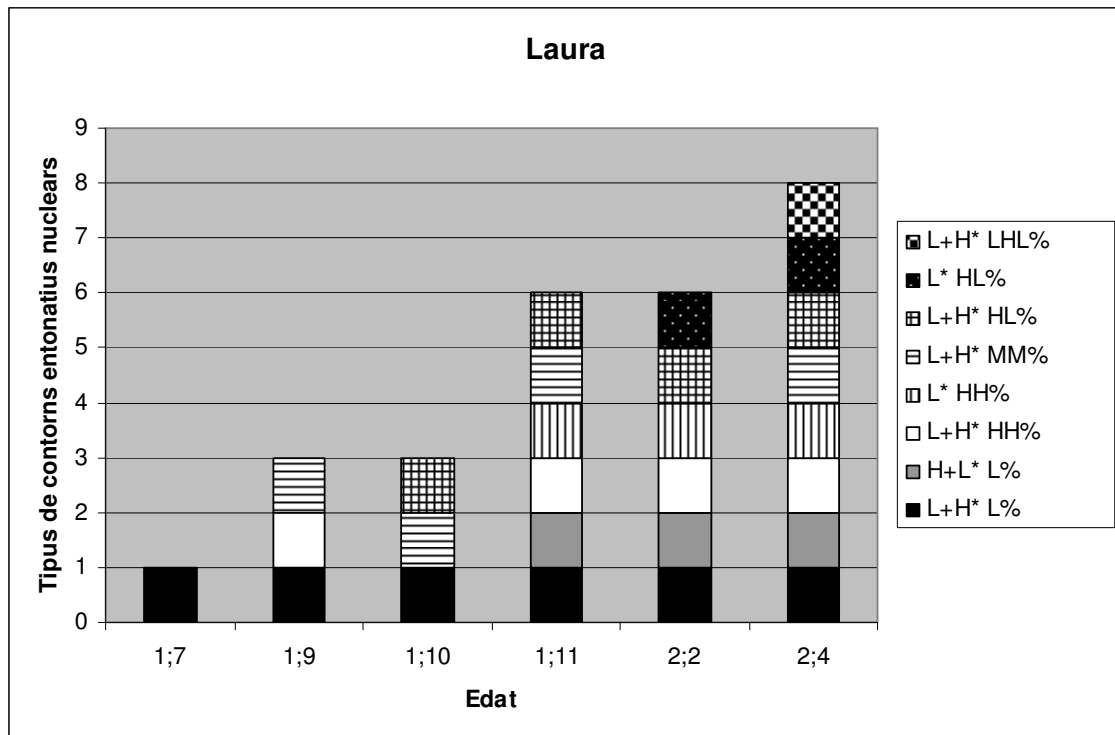


**Figura 11:** Oscil·lograma, espectrograma, contorns d'F0 i etiquetatge prosòdic de l'enunciat [a'kɛɛt] *aquest* produïda per la Gisel·la a 1;8.24.

En conclusió, els exemples de desenvolupament entonatiu de la Laura i la Gisel·la entre els 1;7 i els 1;11 mostren un bon domini d'una gran varietat de contorns entonatius, tots ells produïts durant el període d'una paraula. Amb tot, no s'ha trobat un increment substancial en la gramàtica entonativa quan comencen a produir combinacions de dues paraules.

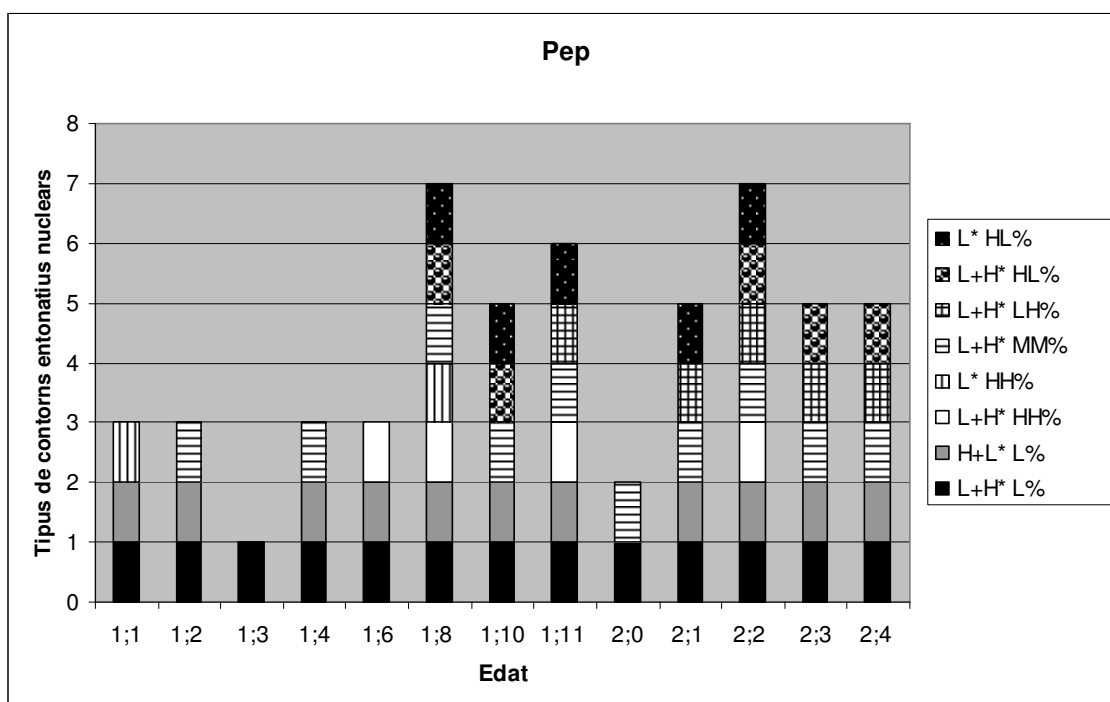
A continuació, presentem una anàlisi del desenvolupament longitudinal dels contorns nuclears produïts per la Laura i la Gisel·la per a poder valorar si efectivament hi ha una correlació entre desenvolupament entonatiu i desenvolupament gramatical. Els dos gràfics de la Figura 12 mostren, per a cada sessió, la varietat i tipus de patrons entonatius que hi trobem, cadascun expressat a través d'una trama diferent. Així, el que observem en els gràfics de la Gisel·la és que quan té 22 mesos (1;10) hi ha un increment substancial en l'ús dels patrons entonatius, ja que en aquest moment es passa de tenir

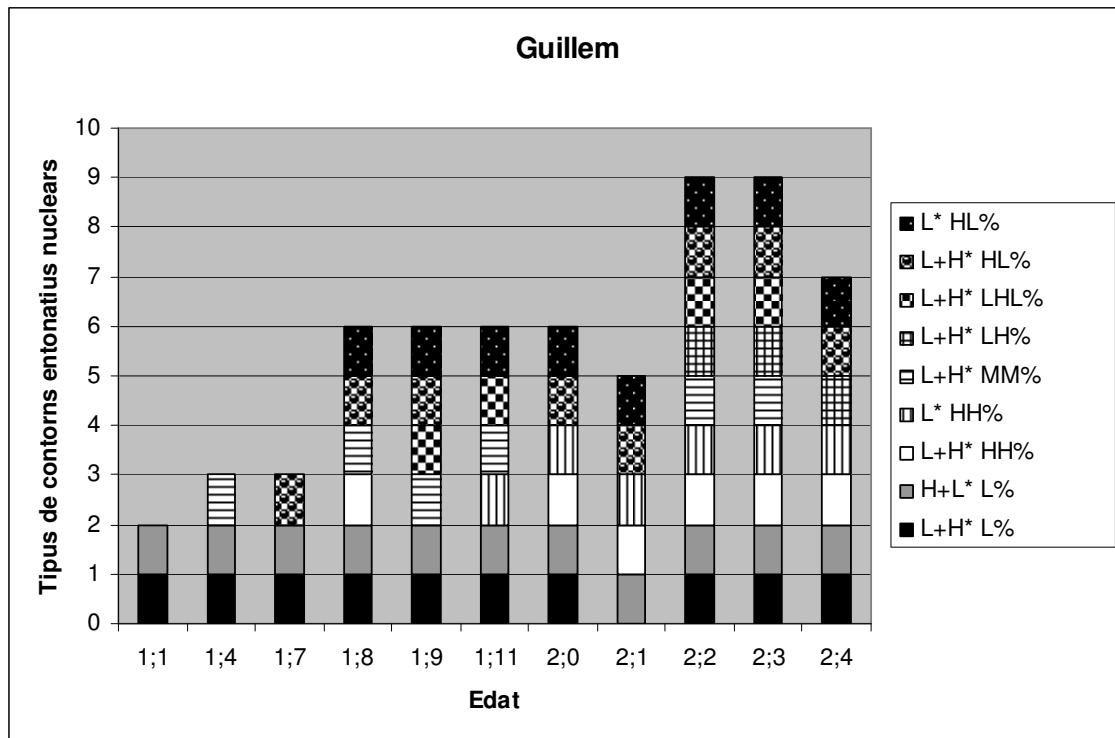
dos contorns entonatius en la sessió anterior a tenir-ne 7 de diferents (L+H\* L%, L+H\* HH%, L\*HH%, L+H\* MM%, L\* HL%,...). En el cas de la Laura, passa una cosa semblant i s'observa un gran increment en la varietat entonativa quan té 23 mesos. I en canvi, cap de els dues nenes (la Laura i la Gisel·la) no atenyen un nivell d'MLU d'1,5 (aparició freqüent de frases de dues paraules) fins que tenen 25 mesos (Gisel·la a 2;1) o 28 mesos (Laura a 2;4) – vg. la Figura 2, on hi trobareu la mitjana de la longitud de la frase en nombre de mots (*MLU<sub>w</sub>*) per a cada una de les sessions de cada nena. Totes dues nenes, doncs, produeixen una gran varietat entonativa a l'any i 10 mesos, mentre que no produeixen frases de dues paraules fins força temps després, sobretot en el cas de la Laura, que no té un MLU de 1,5 fins mesos més tard (als 28 mesos).



**Figura 12:** Tipus de contorns entonatiu nuclears enregistrats en les sessions de la Laura i la Gisel·la. Cada tipus de contorn es representa mitjançant una trama diferent.

Pel que fa a en Pep i en Guillem, sabem que atenyen un nivell d'MLUw d'1,5 (és a dir, amb una paraula i mitja de mitjana) als 17 mesos (Pep a 1;5) o als 20 mesos (Guillem a 1;8) –vg. Figura 2. Així doncs, si el desenvolupament entonatiu estigués estretament correlacionat amb el desenvolupament gramatical, hauríem de trobar un desenvolupament força més precoç de l'entonació en aquests dos nens. Si observem els gràfics veiem que l'increment substancial en l'ús de diferents patrons entonatius es produeix al voltant dels 20 mesos en tots dos nens (1;8). Així doncs, en el cas d'en Pep el desenvolupament gramatical és el que precedeix en un parell de mesos la consolidació de la gramàtica entonativa.





**Figura 13:** Tipus de contorns entonatius nuclears enregistrats en les sessions d'en Guillem i en Pep. Cada tipus de contorn es representa mitjançant una trama diferent.

En resum, l'anàlisi dels contorns produïts per la Gisel·la i la Laura ens indica que hi ha un increment important en l'ús de l'entonació entre els 19 i els 20 mesos, força abans que comencin a usar combinacions de dues paraules. Per altra banda, l'anàlisi dels contorns dels altres dos nens (Guillem i Pep) ens mostren com en el cas d'en Pep que el desenvolupament gramatical pot precedir el desenvolupament entonatiu.

#### 4. CONCLUSIONS

En aquest article, hem analitzat el desenvolupament dels patrons entonatius de quatre nens catalanoparlants al llarg del temps. Els resultats demostren que, contràriament al que s'havia afirmat en estudis previs de l'anglès (Snow, 2006), el sorgiment de l'entonació en els nens és relativament independent del desenvolupament gramatical, almenys per a alguns nens. Aquesta manca de correlació també s'ha obtingut en l'anàlisi de l'adquisició dels patrons entonatius del castellà (Prieto, Estrella, Thorson i Vanrell, 2008), del portuguès europeu (Frota i Vigário, 2008) i en anteriors anàlisis del català (Prieto i Vanrell, 2006).

En el cas del nostre estudi, la diferent distribució de l'*MLU<sub>w</sub>* en les dades permet de fer comparacions entre dos parells de nens. Mentre en Guillem i en Pep començaren a produir combinacions de dues paraules entre els 15 o 18 mesos, la Laura i la Gisel·la ho feren al voltant dels 24 o, fins i tot, 25 mesos. Tot i el fet que l'inici del període de les dues paraules va ser molt diferent en els dos parells de nens, no s'han trobat diferències substancials en la producció de la varietat dels contorns entonatius. Així, el nostre estudi demostra que aquests nens catalanoparlants tenen un coneixement important de la gramàtica entonativa abans de començar a produir combinacions de dues paraules. Aquests nens produeixen una gran varietat d'accents tonals i tons de frontera fonològicament diferents al voltant d'1;9, i no s'observa una correlació molt forta entre aquest desenvolupament i el seu nivell de desenvolupament gramatical.

Finalment, també hem observat que aquests nens controlen de forma acurada la producció fonètica d'aquests contorns. Concretament, hem vist descrit un domini primerenc de les associacions entre el to i el text dels accents tonals i dels tons de frontera, els quals es produeixen acuradament des del començament. Tot i això, sembla que les propietats d'altura tonal, contràriament a les propietats d'alineació, no es dominen des del començament.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- P. Boersma, D. Weenink, *Praat: doing phonetics by computer (Version 4.3.01) [Programa]*, University of Amsterdam 2005, /<http://www.praat.org/>
- A. Christophe, *et al.*, *Reflections on phonological bootstrapping: Its role for lexical and syntactic acquisition*, «Language and Cognitive Processes» 1997 (12), pp. 585–612.
- S. Frota, M. Vigário, *Early intonation in European Portuguese*, «Third TIE Conference on Tone and Intonation», Lisboa, 15-17 setembre 2008.
- B. MacWhinney, C. Snow, *The Child Language Data Exchange System*, «Journal of Child Language» 2005, (12), pp. 271-296.
- P. Prieto, L. Aguilar, I. Mascaró, F. Torres-Tamarit, M.M. Vanrell, *L'etiquetatge prosòdic Cat\_ToBI*, «Estudios de Fonética Experimental» 2009, (XVIII), pp. 287-309.

- P. Prieto, M.M. Vanrell, *Early intonational development in Catalan*, Jürgen Trouvain, William J. Barry, (a cura di), «Proceedings of the XVIth International Congress of Phonetic Sciences», Saarbrücken, Alemanha, 6-10 agost 2007, pp. 309-314.
- P. Prieto *et al.* *Is prosodic development correlated with grammatical development? Evidence from emerging intonation in Catalan and Spanish*, «XI International Congress For The Study Of Child Language (IASCL)», Edinburgh, 1-4 agost 2008.
- Y. Rose, *et al.*, *Introducing Phon: A Software Solution for the Study of Phonological Acquisition*, D. Bamman, T. Magnitskaia, C. Zaller, (a cura di), *Proc. of the 30th Annual Boston University Conf. on Language Development*, Somerville, MA: Cascadilla Press 2006, pp. 489-500.
- D. Snow, *The emotional basis of linguistic and nonlinguistic intonation: Implications for hemispheric specialization*, «Developmental Neuropsychology» 2000 (17), pp. 1-28.
- D. Snow, *Regression and reorganization of intonation between 6 and 23 months*, «Child Development» 2006 (77), pp. 281-296.
- D. Snow, H.L. Balog, *Do children produce the melody before the words? A review of developmental intonation research*, «Lingua» 2002 (112), pp. 1025-1058.